
Témata k profilové části maturitní zkoušky z databázových systémů a mikroprocesorové techniky

Platnost: jarní a podzimní zkušební období 2023

Obor: 18-20-M/01 Informační technologie

ŠVP: Počítačové systémy a sítě, programování

Témata:

1. Databáze v Access

Filosofie práce v MS Accessu. Otevření databáze, práce s okny, popis ovládacích prvků programu. Třídy objektů, vlastnost a hodnota vlastnosti objektu. Základní pojmy z oblasti relačních databází (tabulka, záznam, pole, atribut pole).

2. Návrh databáze v Access s využitím šablony

Význam a nasazení databází. Šablony a jejich úprava (změny pole a jeho vlastností). Vytvoření databáze ze šablony. Import dat z Excel.

3. Objekty Access

Typy objektů databáze. Tvorba tabulky, formuláře a sestavy pomocí průvodce. Práce se záznamy. Filtrování, řazení a vyhledávání v tabulce. Vlastnosti tabulky. Práce se sloupci – přejmenování, ukotvení, změna šířky, skrytí.

4. Tabulky v návrhovém zobrazení

Definice pole. Datový typ pole. Průvodce vyhledáváním. Upřesnění vlastností pole. Vstupní maska. Primární klíč a jeho nastavení.

5. Dotazy pomocí průvodce a v návrhovém zobrazení

Typy dotazů - výběrové, parametrické, křížové, vytvářecí, aktualizací, odstraňovací, přidávací. Návrh dotazu. Vytvoření dotazu pomocí průvodce a v návrhovém zobrazení. Dotaz podrobný a souhrnný.

6. Relace

Význam používání relací v databázi. Typy spojení, definice relace v dotazu, referenční integrita. Úprava existujících relací.

7. Druhy a správa SQL databází

Rozdělení a příklady použití SQL databází, správa SQL databáze přes příkazový řádek, správa SQL databáze přes www prohlížeč, zálohování SQL databází.

8. Příkazy SQL - tvorba tabulky

Návrh struktury tabulky – typy datových polí, příkazy CREATE, ALTER, ADD, klíče, parametry autoincrement, unique, default, not null - použití v příkazovém řádku, použití ve správcovské aplikaci.

9. Příkazy SQL - vkládání, aktualizace, mazání dat

Příkazy INSERT, UPDATE, DELETE, transakce - použití v příkazovém řádku, použití ve správcovské aplikaci.

10. Příkazy SQL – dotazy

Příkaz SELECT, modifikace dotazu pomocí WHERE včetně operátorů, ORDER BY, GROUP BY, DISTINCT - použití v příkazovém řádku, použití ve správčovské aplikaci.

11. Příkazy SQL - spojování tabulek, funkce

Operátory UNION, JOIN, matematické, textové funkce, funkce pro datum a čas - použití v příkazovém řádku, použití ve správčovské aplikaci.

12. Programování desktopových SQL databází

Princip použití SQL databáze v desktopové Windows aplikaci, napojení na SQL databázi pomocí komponent pro jazyk Pascal, vizuální sestavení Windows aplikace využívající SQL databázi

13. Programování jednočipových mikropočítačů v JSA: typy instrukcí, způsoby adresování, práce s podprogramy, význam instrukcí GOTO, CALL a RETURN.

14. Jednočipové mikropočítače: technologie a struktura jednočipových mikropočítačů, popis blokového schéma mikrořadiče PIC

15. Programování jednočipových mikropočítačů v JSA: registr STATUS a jeho význam, strojový kód, makroinstrukce, význam pseudoinstrukcí EQU, ORG, INCLUDE.

16. Jednočipové mikropočítače: zdroj synchronizace, zvyšování výkonu, úsporné pracovní režimy, způsoby zadávání číselných konstant, práce s bankou registrů.

17. Jednočipové mikropočítače: obvody vstupu a výstupu, programovatelnost směru přenosu, připojování zobrazovacích jednotek, sériové rozhraní.

18. Analogově-číslíkový podsystem měřících systémů: integrační typ se zpětnou vazbou, komparační převodník, návrh paralelního komparačního převodníku.

19. Programování jednočipových mikropočítačů v JSA: popis jazyka symbolických adres, využití simulátorů a emulátorů při ladění programů, podprogramy, vytváření čekacích smyček.

20. Jednočipové mikropočítače: reset mikropočítače, instrukční cyklus, ochrana proti zacyklení, přerušovací podsystem.

21. Číslíkově-analogový podsystem měřících systémů: převodník s pulsně šířkovou modulací, paralelní převodník, návrh tranzistorového paralelního převodníku.

Datum: 1. 9. 2022

Zpracoval – jméno, podpis: Ing. Matouš Blažek

Ing. David Škrla

Ing. Jarmila Svobodová

*Za předmětovou komisi
Schválil – jméno, podpis:* Ing. Jarmila Svobodová

Schválil – jméno, podpis: Ing. Aleš Zouhar
